

# Consultancy Tipulidae in Bromeliaceae

Gitta Scholte- Wassink

© 2007 Wageningen, Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Praktijkonderzoek Plant & Omgeving.

Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V. is niet aansprakelijk voor eventuele schadelijke gevolgen die kunnen ontstaan bij gebruik van gegevens uit deze uitgave.



Projectnummer: 412 80 144

#### Wageningen UR Glastuinbouw

Adres : Droevendaalsesteeg 1, Wageningen  
: Postbus 16, 6700 AA Wageningen  
Tel. : 0317 - 47 83 00  
Fax : 0317 - 47 83 01  
E-mail : [info.ppo@wur.nl](mailto:info.ppo@wur.nl)  
Internet : [www.ppo.wur.nl](http://www.ppo.wur.nl)

# Inhoudsopgave

pagina

1	INLEIDING .....	5
2	BEMONSTERING/ BEDRIJFSBEZOEK .....	7
2.1	Schadebeeld: .....	7
2.2	Larve: .....	9
2.3	Determinatie mug: .....	11
3	OORZAAK VAN HET SCHADEBEELD .....	13
4	BESTRIJDING.....	15
5	LITERATUURONDERZOEK .....	17
6	AANBEVELINGEN .....	19
7	SAMENVATTING.....	21



# 1 Inleiding

Bromeliatelers gaven in de zomer 2004 aan dat in de teelt en vooral in de opkweekfase de larven van langpootmuggen problemen veroorzaakten. Het schadebeeld was niet duidelijk, maar ook over de mug zelf was nog weinig bekend. Op een Bromeliabedrijf werden waarnemingen verricht aan bedoeld insect, en aangetaste zaaiakken werden meegenomen naar PPO Aalsmeer voor nader onderzoek. Een literatuurstudie werd uitgevoerd, waarbij met name gezocht werd naar informatie over de associatie van muggen met Bromelia's in de natuur. Op basis hiervan worden een aantal aanbevelingen gedaan voor de aanpak van dit probleem.



## 2 Bemonstering/ Bedrijfsbezoek

Door PPO-medewerkers werd op 15.11.04 op een Bromelia-bedrijf monsters genomen van volwassen muggen en larven. De larven werden voornamelijk gevonden in de uitzaibakken van een bepaalde Bromelia-soort. Zaaibakken staan tot 2 maanden in deze kas, wat lang genoeg is voor de levenscyclus van de mug. In spinnewebben langs te wanden zaten veel muggen met lange poten. Ook onder de tafels werden veel dode muggen gevonden. Hiervan werden monsters genomen. In de zaaibakken werden bovendien grote aantallen springstaarten aangetroffen.

Monsters en 8 volledige zaadbakken werden meegenomen naar Wageningen UR Glastuinbouw. Monsters van volwassen vliegen werden opgestuurd naar de Plantenziektkundige Dienst en naar het Museum voor Entomologie van de Universiteit van Amsterdam.

### 2.1 Schadebeeld:

In de zaaibakken waren de wortels van de zaailingen vaak afgevreten of weggerot. Ook werden weggewijnde plantjes gevonden die vanuit de binnenste bladeren wegrotten. In de grond werden muggelarven aangetroffen, die in de praktijk voor larven van langpootmuggen (Tipuliden) worden aangezien.



*Figuur 1: gedeeltelijk omgewoeld oppervlak van zaaibak.*

De grond in de aangetaste bakken was gedeeltelijk omgewoeld, vermoedelijk door de activiteit van de muggenlarven. Dit bleek recent te zijn gebeurd: de omgewoelde grond was namelijk droog en dus nog niet door een gietbeurt bevochtigd. Er waren geen verse vraatwonden aan de zaailingen te zien, en er werden geen larven vretend aan de wortels aangetroffen.



*Figuur 2: boven: links gezond Bromelia-plantje, daarnaast verschillende stadia van het schadebeeld; beneden: close-up*





## 2.2 Larve:

De gevonden larven lijken in het geheel niet op emelten (= larven van langpootmuggen); vergelijk Figuur 3 en 4. Ze zijn veel kleiner, tot 2cm lang en tot 2mm dik. De lichaamskleur is geelbruin, en ze zijn doorschijnend: Het darmkanaal met inhoud is duidelijk zichtbaar, met daarnaast de beide hoofdkanalen van het ademhalingssysteem (tracheeën). Zie Figuur 3.

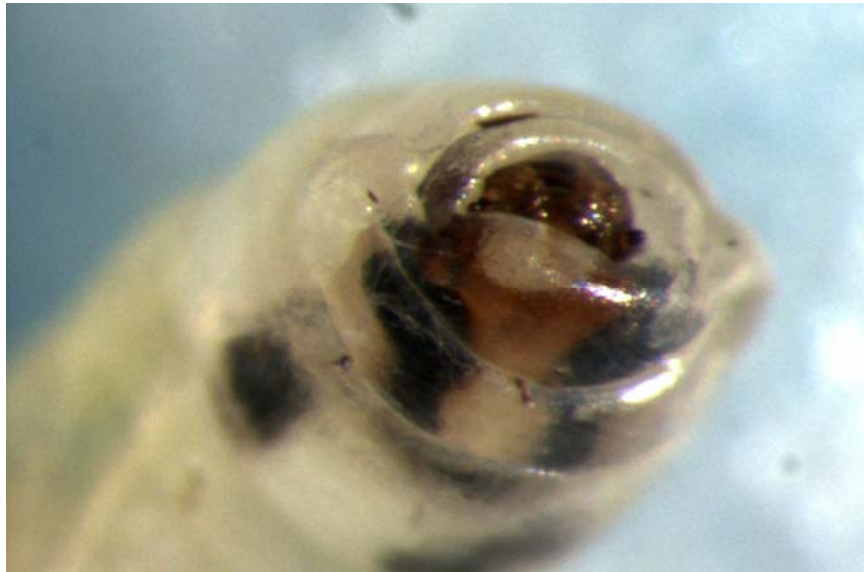


*Figuur 3: stelmuglarve uit zaaijak van Bromelia*

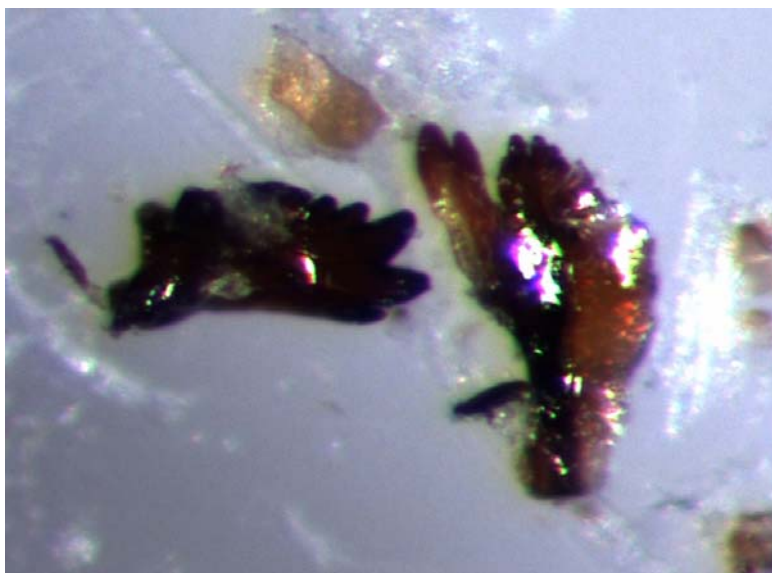


*Figuur 4: ter vergelijking: larve van een langpootmug (emelt)*

De monddelen en het kopkapsel kunnen worden teruggetrokken in een soort doorzichtige slurf. Morfologisch is dit de prothorax (voorste borstsegment). Zie Figuur 5.



*Figuur 5: kop van stelmuglarve met uitgeschoven kopkapsel en gesloten mondopening*

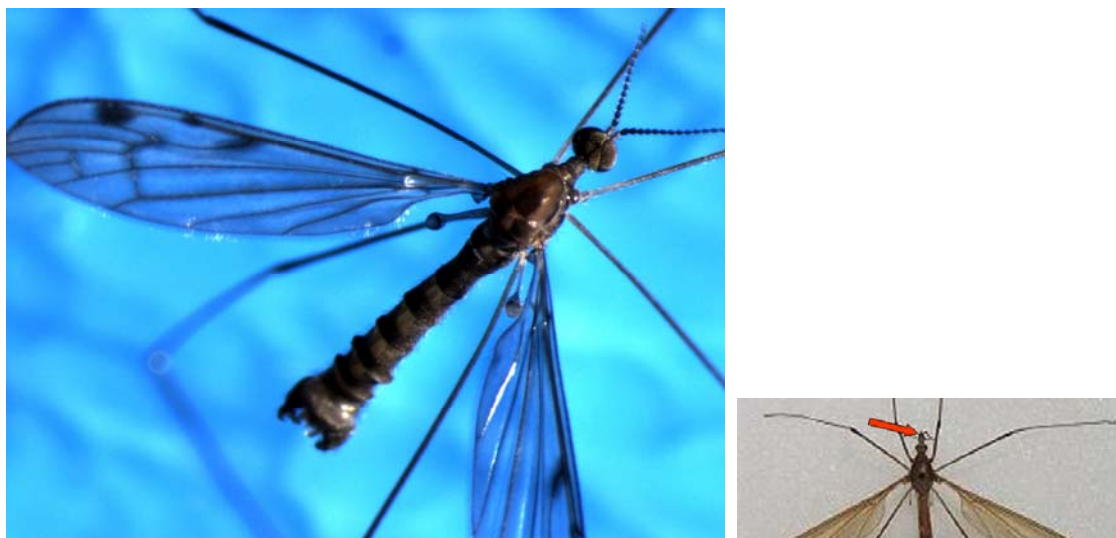


*Figuur 6: uitgeprepareerde monddelen*

Het eetgedrag is bestudeerd door de larven met grond en plantjes in een petrischaal onder het binoculair te observeren. Monddelen en darminhoud werden microscopisch onderzocht. De mondopening kan worden afgesloten met één verticaal en twee horizontaal sluitende kleppen. Deze hebben de vorm van een waaier of schop (zie Figuur 6). De bouw van de monddelen duidt er NIET op dat dit insect vers plantmateriaal kan eten. Onder het binoculair werd alleen waargenomen dat de larve grond opnam. Dit bleek ook uit de donkere kleur van het darmkanaal. In de darminhoud werd geen vers plantenmateriaal aangetroffen.

## 2.3 Determinatie mug:

De volwassen insecten vertonen een oppervlakige gelijkenis met langpootmuggen, maar missen de verlengde snuit van deze laatste (Figuur 7). Zij bezitten antennen met 14 ovale segmenten. Alle segmenten zijn behaard. Het 14<sup>de</sup> segment is langer dan de overigen en puntig toelopend.



Figuur 7: links: mannelijke steltmug uit zaaibak; rechts: langpootmug met de typische verlengde snuit

Bij de Plantenziektkundige Dienst werd een monster van de muggen ingeleverd ter determinatie. De PD determineerde de mug als een lid van de familie van de Limoniidae (stelt- of moerasmuggen). De larven van deze muggen leven van rottend plantmateriaal, algen, mossen en paddestoelen. Bij een kleine groep soorten prederen de larven op insectenlarven en wormpjes in waterige milieus. Op een eerder tijdstip (1996) heeft het betreffende bedrijf al een monster van vermoedelijk dezelfde mug naar de PD gestuurd. Toen werd het insect eveneens als steltmug gedetermineerd, en werd de genus-naam *Dicranomyia* gesuggereerd. De literatuur vermeldt niet dat deze insecten schade aan planten kunnen veroorzaken, hoewel de PD het ook niet uitsloot.

Door de Dipterspecialist dr H. de Jong van het Museum voor Entomologie van de Universiteit van Amsterdam werd een poging gedaan het insect nader te determineren. Deze keer werd het insect gedetermineerd op het niveau van het geslacht *Achyrolimonia*. (Sommige soorten van dit geslacht werden in het verleden *Dicranomyia* genoemd.) In Nederland zijn 2 soorten *Achyrolimonia* bekend. Het monster bleek echter tot geen van beide te behoren. Ons materiaal leek het meest op *Achyrolimonia neonebulosa* ALEXANDER wat betreft de vleugelnervatuur, maar de genitaliën van het mannetje waren afwijkend. De voorliggende soort is vermoedelijk niet eerder beschreven. Over schade aan planten veroorzaakt door de larven van *Achyrolimonia*-soorten is niets bekend.



### 3 Oorzaak van het schadebeeld

Grondmonsters uit de zaaibakken werden geanalyseerd op muggenlarven en andere schadeverwekkers door 250 ml grond met verzadigd zoutwater te inunderen (spoelmonster). In deze relatief kleine monsters werden soms behoorlijk grote aantallen larven gevonden (Tabel 1).

Bak No.	# muggenlarven in spoelmonster
1	9
2	2
3	4
4	5
5	11
6	9
7	21
8	9

*Tabel 1: spoelmonsters uit de zaadbakken van 17.11.04*

Naast de larven van de mug werden grote aantallen springstaarten aangetroffen. Springstaarten leven in principe van dood organisch materiaal, maar sommige soorten staan bekend als beschadigers van zacht blad in contact met de grond, zaailingen e.d. Het is dus niet uitgesloten dat springstaarten de betreffende schade hebben veroorzaakt. Andere insecten zijn niet in noemenswaardige aantallen aangetroffen.

Om te verifiëren of de muggenlarven in de zaaibakken correspondeerden met de muggen in de kas, werd een aantal bakken meegenomen. Ze werden in een proefkas van PPO Aalsmeer neergezet in een folietent (Figuur 88) om de uitkomende muggen op te vangen.



*Figuur 8: opstelling zaaibakken met folietent.*

De tenten werden 19 dagen gecontroleerd op muggen (Tabel 2). De gevangen insecten, althans die welke qua grootte overeenkwamen met de larven in de zaaibakken, waren uitsluitend steltmuggen.

bak	16-11	17-11	19-11	23-11	25-11	29-11	1-12	5-12	som
1	13	3	11	6	4	6	7	7	<b>57</b>
2	0	4	4	4	3	11	2	4	<b>32</b>
3	1	4	7	9	2	14	3	6	<b>46</b>
4	0	1	0	0	0	1	4	0	<b>6</b>
5	0	1	4	2	2	1	5	1	<b>16</b>
6	0	1	4	3	0	3	6	0	<b>17</b>
7	1	1	4	7	3	1	7	3	<b>27</b>
8	0	2	1	3	0	4	8	1	<b>19</b>
<b>Som (19dagen)</b>									<b>220</b>

*Tabel 2: aantallen muggen uit 8 zaaibakken*

Enkele larven werden geïsoleerd in 5x5x10cm bakjes met schone potgrond, die werden afgedekt met een gaasdeksel. Ook hieruit werden enkel steltmuggen gekweekt.

Met de gevangen muggen werd een kweek opgezet om te onderzoeken of de larven planten als voedsel nodig hebben, en zo ja, of het schadebeeld kon worden gereproduceerd. Op 25 november werd een insectendichte koker met vrouwtjes- en mannetjesmuggen geplaatst over schone potgrond. Na één dag werden de muggen uit de koker verwijderd. De potgrond werd altijd zeer vochtig gehouden, en na enig tijd ontstond algengroei. Op 1 februari (68 dagen later) werden in de koker 3 nieuwe volwassen steltmuggen gevonden. Hiermee is in elk geval aangetoond dat de muggenlarven zich ook zonder planten kunnen ontwikkelen.

Onze conclusie is dat deze muggenlarven de grond afgrazen naar algen, en bij deze activiteit zaailingen loswoelen.

## 4 Bestrijding

Een compleet bestrijdingsadvies is uiteraard pas te geven als de werkelijke oorzaak van de uitval bekend is.

Er van uitgaande dat steltmuglarven in elk geval overlast veroorzaken door het omwoelen van de zaaigrond, kan overwogen worden de zaaibakken af te schermen met insectengaas. Gezien de afmeting van de muggen kan met relatief grof gaas worden volstaan.

Afdekken van de grond met b.v. zand kan de algengroei remmen en de aantrekkelijkheid van het substraat voor steltmuglarven verminderen.

Het weren van de veel kleinere springstaarten is moeilijker. Zij zullen altijd wel in het teeltsysteem aanwezig blijven. Om opbouw van excessieve aantallen te voorkomen, zullen vooral hygienische middelen moeten worden aangewend.

Op het bedrijf wordt wekelijks *Steinernema feltiae* (aaltjes) ter bestrijding van *Sciara* toegepast. Dit heeft blijkbaar geen effect op *Achyrolimonia* sp.





## 5 Literatuuronderzoek

In de literatuur is gezocht naar muggen die geassocieerd zijn met Bromelia's. De gevonden publicaties gaan vooral over Bromeliaceae met een koker waarin permanent of althans langdurig regenwater blijft staan. Verschillende soorten muggen leggen hierin hun eieren en gebruiken de Bromelia's als broedplaats. Op de hier behandelde mug was dit niet van toepassing.

Nadat het geslacht van de hier voorliggende mug bekend was, werd meer specifiek gezocht naar literatuur over muggen uit deze groep. Over *Achyrolimonia* kon slechts voornamelijk taxonomische literatuur gevonden worden. In literatuur over verwante soorten (*Achyrolimonia neonebulosa*, *Dicranomyia*) worden deze muggen beschreven als van algen en rottend plantenmateriaal levend. Over een kleine groep aquatisch levende muggenlarven wordt gezegd dat zij rovers zijn van rupsen en andere larven.

Aanvullend is gekeken naar literatuur over springstaarten. Springstaarten zijn altijd wel aanwezig in grond zonder dat er problemen ontstaan, maar sommige soorten kunnen bij massaal optreden wel schade veroorzaken.



## 6 Aanbevelingen

Verder onderzoek naar het schadebeeld en de oorzaak daarvan is nodig. Getracht moet worden het schadebeeld te reproduceren met behulp van springstaarten, muggen of andere beschadigers. Ook fytopathologische oorzaken, al of niet gestimuleerd door insectenvraat, moeten in aanmerking worden genomen.



## 7 Samenvatting

De bij de opkweek van Bromelia's optredende muggelarven blijken geen langpootmuggen te zijn, maar steltmuggen van het geslacht *Achyrolimonia*. De aangetroffen soort is waarschijnlijk niet eerder beschreven. De larven grazen op algen, veroorzaken daarbij overlast door het omwoelen van zaaibedden, maar zijn vermoedelijk niet verantwoordelijk voor de waargenomen gebrekkige beworteling.

Naast steltmuglarven werden veel springstaarten waargenomen.

## Bijlage 2 Literatuurlijst

### Literatuurlijst

Alexander, C.P. 1912. A bromeliad-inhabiting crane-fly (Tipulidae, Dipt.). *Entomological News* **23**: 415-417.

Alexander, C.P. 1915. A second bromeliad-inhabiting crane-fly (Tipulidae, Diptera). *Entomological News* **26**: 29-30.

Frank, J.H. 1996. Bromeliad-inhabiting mosquitoes in Florida. Published on the WWW at <http://BromeliadBiota.ifas.ufl.edu/mosbrom.htm>.

<http://www.agris.be/nl/akker/sbiet/memento/spstaart.html>: KNBV informatie op internet over gewas-schade door springstaarten.